

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-061042

(43)Date of publication of application : 06.03.2001

(51)Int.Cl.

H04N 1/04  
G06T 1/60  
H04N 1/21  
H04N 1/23

(21)Application number : 11-233931

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 20.08.1999

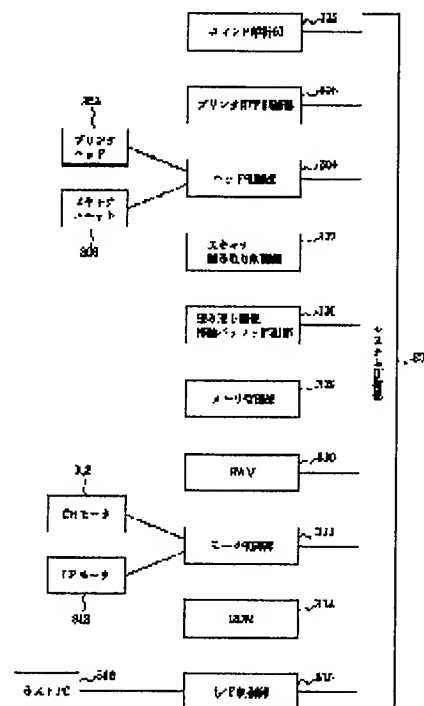
(72)Inventor : INOUE SHUJI

## (54) MULTIFUNCTIONAL DEVICE, IMAGE READING CONTROL METHOD AND COMPUTER READABLE MEMORY

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the number of main scanning required for reading the image of the entire document, to shorten the time required for reading and to improve the throughput by providing a control means to store data obtained by reading the document image into a buffer for storing image allocated to a memory, etc.

**SOLUTION:** The storage buffer size of the data to be read in one scanning is calculated by a read image buffer calculating part 308 from the number of read pixels, setting of a reading mode designated by a command and read width in a main scanning direction. Next, a read image storage buffer is allocated on the memory according to the calculated size by a memory control part 309. When such allocating is completed, a scanner unit 306 is controlled via a head control part 304 and the reading is started by a scanner control part 307. The data obtained by reading the document image by the scanner unit 306 is stored into the read image storage buffer allocated on a RAM 310.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-61042  
(P2001-61042A)

(43) 公開日 平成13年3月6日(2001.3.6)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I           | ターミナル*(参考)        |
|---------------------------|-------|---------------|-------------------|
| H 0 4 N 1/04              | 1 0 7 | H 0 4 N 1/04  | 1 0 7 Z 5 B 0 4 7 |
| G 0 6 T 1/60              |       | 1/21          | 5 C 0 7 2         |
| H 0 4 N 1/21              |       | 1/23          | 1 0 1 Z 5 C 0 7 3 |
| 1/23                      | 1 0 1 | G 0 6 F 15/64 | 4 5 0 D 5 C 0 7 4 |

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-233931

(22) 出願日 平成11年8月20日(1999.8.20)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 井上 修治

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100090538

弁理士 西山 恵三 (外1名)

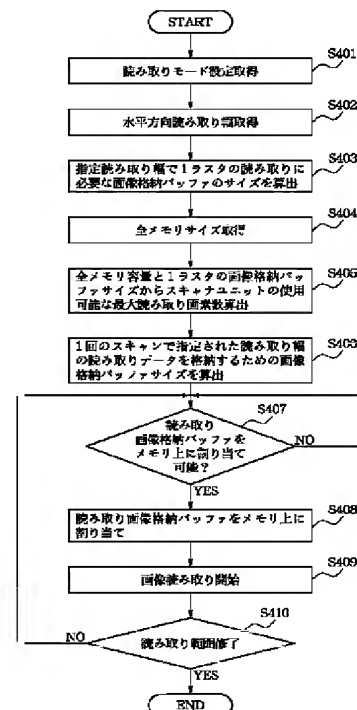
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多機能装置、画像読み取り制御方法、およびコンピュータ可読メモリ

#### (57) 【要約】

【課題】 スキャナユニットの走査による原稿画像の読み取りにおいて、読み取り時間の短縮化と、読み取って得られたデータを格納するためのメモリの使用効率の向上を達成する。

【解決手段】 主走査方向における原稿画像の読み取り幅、読み取りの解像度や多値レベル等の読み取りの条件に応じて、読み取って得られたデータを格納するための画像格納バッファをメモリ上に取得し、スキャナユニットに配列される複数のセンサ素子を有効に使用する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿上の画像を読み取るための複数のセンサ素子を配列したスキャナユニットを含むそれぞれ異なる機能を有する複数のユニットを搭載可能なキャリッジと、前記キャリッジを主走査方向に走査する主走査手段と、前記原稿を副走査方向に走査する副走査手段とを有する多機能装置において、データを格納するメモリと、

前記スキャナユニットにより原稿画像を読み取って得られたデータを格納するための画像格納用バッファのサイズを、画像の読み取り条件に基づいて算出する算出部と、

前記算出部による算出結果に応じて、読み取って得られたデータを格納するための画像格納用バッファを前記メモリに割り当てるメモリ管理部と、

前記スキャナユニットの複数のセンサ素子による前記副走査方向における読み取り画素数を変更するスキャナ制御部と、

前記読み取り条件に基づいて前記主走査手段および前記副走査手段を制御して原稿画像を読み取り、読み取って得られたデータを前記メモリに割り当てられた前記画像格納用バッファに格納する制御手段と、を有することを特徴とする多機能装置。

【請求項2】 前記読み取り条件は、前記主走査方向における画像の読み取り幅、前記スキャナユニットによる画像読み取りの解像度、前記画像を読み取る多値のレベルの少なくとも一つを含むことを特徴とする請求項1に記載の多機能装置。

【請求項3】 それぞれ読み取り条件を異ならせた複数のモードから任意のモードを指定する指定手段をさらに有することを特徴とする請求項1または2に記載の多機能装置。

【請求項4】 前記算出部は前記読み取り条件に基づいて1回の主走査により読み取って得られたデータの格納に必要なバッファサイズを算出し、前記スキャナ制御部は算出された前記バッファサイズに応じて前記メモリに確保可能な副走査方向における読み取り画素数を設定することを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の多機能装置。

【請求項5】 前記スキャナユニットによる読み取りに従って前記メモリに格納されたデータを、外部に接続されるホスト装置に対して出力する手段をさらに有することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の多機能装置。

【請求項6】 前記キャリッジは、前記複数のユニットのうちの一つを選択的に搭載可能であることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の多機能装置。

【請求項7】 前記キャリッジは、前記スキャナユニットと他のユニットとを搭載可能であることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の多機能装置。

【請求項8】 前記キャリッジ上に搭載可能なユニットは、記録媒体上に記録を行うための記録ユニットを含むことを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載の多機能装置。

【請求項9】 前記記録ユニットは、記録媒体に対してインクを吐出して記録を行うインクジェット方式の記録ユニットであることを特徴とする請求項8に記載の多機能装置。

【請求項10】 前記記録ユニットは、インクを吐出するインクジェットヘッドとインクタンクとを有するインクジェットカートリッジであることを特徴とする請求項9に記載の多機能装置。

【請求項11】 前記インクジェットカートリッジは、前記インクジェットヘッドと前記インクタンクとが分離可能に構成されていることを特徴とする請求項10に記載の多機能装置。

【請求項12】 前記インクジェットヘッドは、インクを吐出するためのエネルギーを発生するための手段として電気熱変換体を有することを特徴とする請求項10または11に記載の多機能装置。

【請求項13】 画像を読み取るための複数のセンサ素子を配列したスキャナユニットを用い、前記スキャナユニットの主走査方向への走査と、前記原稿の副走査方向への走査とを繰り返して原稿上の画像の読み取りを行う画像読み取り制御方法において、

前記スキャナユニットにより原稿画像を読み取って得られたデータを格納するための画像格納用バッファのサイズを、画像の読み取り条件に基づいて算出する算出ステップと、

算出された画像格納用バッファのサイズに基づいて、読み取って得られたデータを格納するための画像格納用バッファをメモリに割り当てるステップと、

前記スキャナユニットの複数のセンサ素子による前記副走査方向における読み取り画素数を変更する変更ステップと、

前記読み取り条件に基づき、前記スキャナユニットの主走査方向への走査と、前記原稿の副走査方向への走査とを行って原稿画像を読み取り、読み取って得られたデータを前記メモリに割り当てられた前記画像格納用バッファに格納するステップと、からなることを特徴とする画像読み取り制御方法。

【請求項14】 画像を読み取るための複数のセンサ素子を配列したスキャナユニットを用い、前記スキャナユニットの主走査方向への走査と、前記原稿の副走査方向への走査とを繰り返して原稿上の画像の読み取りを行うプログラムが格納されたコンピュータ可読メモリであって、

前記スキャナユニットにより原稿画像を読み取って得られたデータを格納するための画像格納用バッファのサイズを、画像の読み取り条件に基づいて算出する算出工程

のプログラムコードと、  
算出された画像格納用バッファのサイズに基づいて、読み取って得られたデータを格納するための画像格納用バッファをメモリに割り当てる工程のプログラムコードと、  
前記スキャナユニットの複数のセンサ素子による前記副走査方向における読み取り画素数を変更する変更工程のプログラムコードと、  
前記読み取り条件に基づき、前記スキャナユニットの主走査方向への走査と、前記原稿の副走査方向への走査とを行って原稿画像を読み取り、読み取って得られたデータを前記メモリに割り当てられた前記画像格納用バッファに格納する工程のプログラムコードと、  
からなることを特徴とするコンピュータ可読メモリ。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、原稿画像の読み取りを行うスキャナユニットを含む機能の異なる複数のユニットを選択的に搭載可能な多機能装置、スキャナユニットを用いた原稿画像の読み取りの制御方法、および、制御のためのプログラムコードを格納したコンピュータ可読メモリに関するものである。

【0002】本発明は特に、記録媒体上に記録を行うための記録ユニットと、原稿画像を読み取るためのスキャナユニットとを選択的に搭載可能とし、プリンタ及びスキャナとしての動作が可能な装置に関するものである。

##### 【0003】

【従来の技術】従来より知られるプリンタにおいては、記録媒体上に記録を行うための記録ユニットを搭載し、記録ユニットを記録媒体に対して相対的に移動させることで記録が行われている。また、記録方式については、インクリボンを用いたワイヤドット方式やサーマル方式、感熱紙を加熱して記録を行う感熱方式、インクジェット方式などがあり、対応する記録方式によって記録装置に搭載する記録ユニットは異なる。記録ユニットとしては、インクリボンを用いたカセットや、感熱記録用の記録ヘッド、インクジェット方式のインクジェットカートリッジなどが挙げられる。

【0004】また、記録装置としては、記録ユニットを記録媒体の搬送方向とは異なる方向に往復移動させて記録を行うシリアルプリンタが一般に知られており、シリアルタイプのインクジェットプリンタを例に挙げると、キャリッジ上にインクジェットヘッドもしくはインクジェットヘッドとインクタンクとが一体となったインクジェットカートリッジを搭載し、キャリッジを往復移動させることにより、記録媒体上に記録が行われる。

【0005】また、このような記録装置において、記録ユニットとして用いられるインクジェットカートリッジの代わりに、原稿画像の読み取りを行う機能を備えたスキャナユニットを搭載することにより、スキャナ装置と

しても機能することが可能な装置（以下、「スキャナプリンタ装置」と称する）もある。

【0006】一般に、スキャナプリンタ装置に搭載可能なスキャナユニットは、読み取り用の複数のセンサ素子が所定の密度で配列された読み取りセンサを有しており、スキャナユニットに設けられた光源から原稿面に光が照射され、原稿面から得られる反射像がレンズなどを經由して読み取りセンサによって読み取られるという構成となっている。従ってシリアルタイプの場合は、キャリッジがシリアルに往復し、1回のキャリッジの走査（主走査）で読み取りを行う毎に原稿が所定量搬送され、キャリッジの走査と原稿の搬送（副走査ともいう）を繰り返して1枚の原稿の画像を読み取るように構成されている。また、1回の主走査によって読み取られる原稿画像の幅は複数のセンサ素子が配列される幅に対応し、主走査に続いて行われる原稿の搬送量はこの原稿画像の読み取り幅に応じて決められる。

【0007】また、上述のような原稿画像を読み取るためのスキャナユニットと記録媒体に記録を行うためのインクジェットカートリッジを搭載可能なキャリッジを有するスキャナプリンタ装置において、1回のキャリッジの走査によってスキャナユニットからデータを読み込むために、解像度や多値レベル等に対応した読み取りモードの設定に従って、読み取って得られたデータを格納するための画像格納バッファを各スキャンに対応させてメモリ上に割り付け、順次読み取って得られたデータを画像格納バッファに格納し、所定のフォーマットに変換した後にデータをホストコンピュータに転送するよう構成されている。

【0008】1回の主走査による読み取りに必要な画像格納バッファのサイズは、キャリッジの主走査方向（以下、主走査方向を水平方向ともいう）における読み取り幅がスキャン可能な最大幅として算出される。読み取りモード設定毎に一定の副走査方向（以下、副走査方向を垂直方向ともいう）の読み取り画素数であらかじめ算出された固定サイズのバッファとしてメモリ上に割り当てられる。

【0009】この時、水平方向の読み取り幅がスキャン可能な最大幅に固定されているため、垂直方向の読み取り画素数は、スキャンに必要な読み取り画像格納バッファがメモリ上に割り当て可能なサイズとなるような画素数としている。そのため、スキャナユニットのもつ最大読み取り画素数でメモリ上に格納バッファを確保できない読み取りモードで画像を読み取る場合には、読み取り画像格納バッファサイズをメモリ上に割り当て可能なサイズとなるようにスキャナユニットのもつ読み取り画素数の一部分を未使用にして、読み取りを行うようにしている。

【0010】例えば、図1に示す読み取り画像幅W2の画像を読み取る際に、メモリ上に割り当てられる読み取

り画像格納バッファは、最大スキャン幅W1で垂直方向の読み取り画素数Y1から算出される一定のバッファサイズであった。この時、高解像度でかつ多値で読み取りを行う場合など、読み取りモードによっては、読み取り画像格納に必要なバッファサイズが非常に大きく、メモリ上にバッファを確保することができない場合には、スキャナユニットの持つ読み取り画素数を限定することによって、必要な読み取り画像格納バッファをメモリ上に確保していた。

#### 【0011】

【発明が解決しようとする課題】通常、主走査方向における原稿画像の読み取り幅が小さい場合には、読み取り画像格納バッファの必要サイズも小さくなる。しかしながら、従来のスキャナプリンタ装置においては、読み取りモード等により指定された読み取り幅に関係なく、常に固定的に最大読み取り幅の画像が読み取ることできるサイズの読み取り画像格納バッファをメモリ上に割り当てていたため、指定された主走査方向の読み取り幅が最大の読み取り幅よりも小さい場合には、実際に読み取って得られたデータを格納するためのバッファサイズより大きいバッファを確保するために、スキャナユニットの持つ最大読み取り画素数を用いて原稿画像を読み取ることができない場合が生じるという問題があった。

【0012】また、常に固定長サイズの読み取り画像格納バッファをメモリ上に割り当てたため、主走査方向における原稿画像の読み取り幅が小さく設定された場合には、メモリ上に割り当てた読み取り画像格納バッファに多くの未使用領域が発生し、メモリの使用効率が悪いという問題があった。

#### 【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述の問題点に鑑みてなされたものであり、スキャナユニットを用いて原稿上の画像を読み取る際の条件に応じて、読み取って得られたデータを格納するための画像格納バッファをメモリ上に適切に取得し、読み取りに要する時間の短縮化、スループットの向上を達成できる多機能装置、画像読み取り制御方法、プログラムを格納したコンピュータ可読メモリを提供することを目的とする。

【0014】上記目的を達成する本発明は、原稿上の画像を読み取るための複数のセンサ素子を配列したスキャナユニットを含むそれぞれ異なる機能を有する複数のユニットを搭載可能なキャリアッジと、前記キャリアッジを主走査方向に走査する主走査手段と、前記原稿を副走査方向に走査する副走査手段とを有する多機能装置において、データを格納するメモリと、前記スキャナユニットにより原稿画像を読み取って得られたデータを格納するための画像格納用バッファのサイズを、画像の読み取り条件に基づいて算出する算出部と、前記算出部による算出結果に応じて、読み取って得られたデータを格納するための画像格納用バッファを前記メモリに割り当てるメ

モリ管理部と、前記スキャナユニットの複数のセンサ素子による前記副走査方向における読み取り画素数を変更するスキャナ制御部と、前記読み取り条件に基づいて前記主走査手段および前記副走査手段を制御して原稿画像を読み取り、読み取って得られたデータを前記メモリに割り当てられた前記画像格納用バッファに格納する制御手段とを有することを特徴とする。

【0015】また、本発明は、画像を読み取るための複数のセンサ素子を配列したスキャナユニットを用い、前記スキャナユニットの主走査方向への走査と、前記原稿の副走査方向への走査とを繰り返して原稿上の画像の読み取りを行う画像読み取り制御方法において、前記スキャナユニットにより原稿画像を読み取って得られたデータを格納するための画像格納用バッファのサイズを、画像の読み取り条件に基づいて算出する算出ステップと、算出された画像格納用バッファのサイズに基づいて、読み取って得られたデータを格納するための画像格納用バッファをメモリに割り当てるステップと、前記スキャナユニットの複数のセンサ素子による前記副走査方向における読み取り画素数を変更する変更ステップと、前記読み取り条件に基づき、前記スキャナユニットの主走査方向への走査と、前記原稿の副走査方向への走査とを行って原稿画像を読み取り、読み取って得られたデータを前記メモリに割り当てられた前記画像格納用バッファに格納する個ステップとからなることを特徴とする。

【0016】また、本発明は、画像を読み取るための複数のセンサ素子を配列したスキャナユニットを用い、前記スキャナユニットの主走査方向への走査と、前記原稿の副走査方向への走査とを繰り返して原稿上の画像の読み取りを行うプログラムが格納されたコンピュータ可読メモリであって、前記スキャナユニットにより原稿画像を読み取って得られたデータを格納するための画像格納用バッファのサイズを、画像の読み取り条件に基づいて算出する算出工程のプログラムコードと、算出された画像格納用バッファのサイズに基づいて、読み取って得られたデータを格納するための画像格納用バッファをメモリに割り当てる工程のプログラムコードと、前記スキャナユニットの複数のセンサ素子による前記副走査方向における読み取り画素数を変更する変更工程のプログラムコードと、前記読み取り条件に基づき、前記スキャナユニットの主走査方向への走査と、前記原稿の副走査方向への走査とを行って原稿画像を読み取り、読み取って得られたデータを前記メモリに割り当てられた前記画像格納用バッファに格納する工程のプログラムコードと、からなることを特徴とする。

【0017】（作用）以上のような本発明構成により、原稿画像を読み取るためのスキャナユニットと記録媒体に記録を行うためのインクジェットカートリッジを搭載可能なキャリアッジを有するスキャナプリンタ装置において、水平方向の読み取り幅に応じて読み取り画像格納バ

ッファをメモリ上に取得することにより、スキャナユニットに配列される複数のセンサ素子を有効に使用し、原稿全体の画像の読み取りに必要な主走査の回数が減少でき、読み取りに要する時間の短縮化、スループットの向上が達成される。

【0018】また、本発明により、読み取って得られたデータを格納するためのバッファをメモリ上に適切に割り当てることができ、容量が限られたメモリの使用効率を高めることが可能となる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態例を詳細に説明する。

【0020】まず、本発明に適用可能なスキャナプリンタ装置の構成について、図5～図10を参照し、インクジェットカートリッジとスキャナユニットを選択的に搭載することでプリンタ及びスキャナとして動作可能な装置を例に挙げて詳細に説明する。尚、この図5に示す装置は、記録ユニットであるインクジェットカートリッジとスキャナユニットのいずれか一つを選択的に搭載可能に構成されている。

【0021】図5は、スキャナユニットを搭載可能なインクジェット記録装置のキャリッジまわりの構成を示す斜視図である。図5において、インクを吐出して記録を行う記録ヘッドカートリッジ1が着脱自在に搭載されるキャリッジ2は、フレーム4に両端部が固定された互いに平行に配置されるガイドシャフト5およびガイドレール12に、記録媒体Pの搬送方向と直交し、かつ、記録媒体Pの面に平行な方向に摺動自在に支持されている。また、キャリッジ2はキャリッジ駆動モータ10の出力軸に固着された駆動プーリ13と回転自在に軸支された従動プーリ（不図示）との間にかけ回されたキャリッジ駆動ベルト11の一部位に結合されており、キャリッジ駆動モータ10を駆動することによって、キャリッジ駆動ベルト11が回転し、キャリッジ2が往復移動可能な構成となっている。

【0022】記録ヘッドカートリッジ1は、インク吐出用の電気信号である記録信号に基づいてインクを吐出するノズル部（図6）と、モノカラーホルダ（図6）とを有しており、モノカラーホルダにインクを収容するインクタンク30が着脱自在に保持される。ノズル部は記録ヘッドカートリッジ1の底部に設けられており、インクは図示下方に向かって吐出される。記録ヘッドカートリッジ1への記録信号は、キャリッジ2に設けられたフレキシブルケーブル3を介して、インクジェット記録装置の動作を制御する制御基板（不図示）から伝送される。フレキシブルケーブル3は、キャリッジ2の移動方向に沿って配置され、キャリッジ2の移動に伴ってループを形成する。記録ヘッドカートリッジ1及びキャリッジ2については、後に詳しく説明する。

【0023】記録媒体Pは両端部がフレーム4に回転自

在に支持された圧板8上に積載される。圧板8は付勢手段（不図示）によりピックアップローラ9に向かって付勢されており、圧板8上に積載された記録媒体Pはピックアップローラ9に押し付けられている。制御基板からの給紙命令によってピックアップローラ9が回転すると、ピックアップローラ9と記録媒体Pとの摩擦力により記録媒体Pが送り出される。圧板8には従来の自動給紙装置で用いられているような分離爪等の分離手段（不図示）が設けられ、この分離手段の作用により最上位置の1枚の記録媒体Pのみを送り出すことができる。

【0024】ピックアップローラ9によって送り出された記録媒体Pは、フレーム4に両端部が支持された搬送ローラ6、およびベース14に設けられたピンチローラ7によって挟持されながらキャリッジ2の下方に搬送され、記録媒体Pへはこの位置で記録が行われる。記録媒体Pの搬送方向のうち、キャリッジ2の下流側には排紙ローラ15および拍車16が対向配置され、キャリッジ2の下方を通過した記録媒体Pは、これら排紙ローラ15と拍車16とに挟持されて排紙される。上述したピックアップローラ9、搬送ローラ6、および排紙ローラ15の駆動は搬送駆動モータ（不図示）を駆動源として行われる。

【0025】次に、記録ヘッドカートリッジ1について、図6、図7を参照して説明する。

【0026】図6は、図5に示した記録ヘッドカートリッジをヘッド端子部が見える方向から見た斜視図であり、図7は記録ヘッドカートリッジのノズル部の要部拡大斜視図である。

【0027】図示した記録ヘッドカートリッジ1はモノクロ（単色）用カートリッジであり、図6に示すように、インクを吐出するノズル部50と、上面に開口部を有する箱型の形状をなすモノカラーホルダ60とが一体となつた構成で、モノカラーホルダ60の内部にインクを収容するインクタンク30が着脱自在に装着される。

【0028】ノズル部50は、図7に示すように、アルミニウム等の金属板からなるベースプレート51に、複数の液路50dおよび共通液室50cを構成する溝が形成された溝付部材52が固着され、記録媒体P（図5参照）と対面する吐出口面50aには、各液路50dの開口端である複数の吐出口50bが形成されている。各液路50dは所定のピッチで形成されており、各液路50dに対応してベースプレート51上にはインク吐出用のエネルギーを発生する電気熱変換体（発熱抵抗体など）50eが配設されている。また、共通液室50cにはインクタンク30（図6参照）からインクが供給される。各電気熱変換体50eは、それぞれ配線（不図示）を介して図6に示すヘッド端子部53と電氣的に接続される。

【0029】上記のように構成された記録ヘッドカートリッジ1では、インクタンク30から共通液室50cに

供給されたインクが各液路50dに導かれ、吐出口50bでメニスカスを形成して保持される。このとき電気熱変換体50eを選択的に駆動させることにより、膜沸騰が生じて液路50d内に気泡が発生し、この気泡の成長によってインクが吐出口50bから吐出される。なお、ここではインクを吐出するためのエネルギーを発生させる素子として電気熱変換体50eを示したが、電気熱変換体50eに限らず、瞬間的に吐出圧力を加える機械的エネルギーを発生する圧電素子等を用いてもよい。

【0030】また、図6に示すように、モノカラーホルダ60の一端壁に固着されているベースプレート51には、ヘッド位置決め切り欠き53a、およびヘッド位置決め穴53bが設けられている。これらは例えば後述する実施例の一つのキャリッジ2のヘッド位置決め突起2d、2e（図8参照）と勘合する。また電気熱変換体50eと接続されているヘッド端子部53は、キャリッジ2のケーブル端子部3a（図8参照）と接触する。また、ヘッド着脱操作部60cは、記録ヘッドカートリッジ1をキャリッジ2から取り外す際に、使用者が指をかけて上方に引き上げ、容易に取り外すことができるように設けられている。

【0031】また、ヘッド押圧部60bは図8に示すキャリッジ2のヘッドガイドと勘合し、また、インクタンク30から前述の共通液室50c（図7参照）へとインクが供給される。

【0032】図8は、インクジェット記録装置のキャリッジの構成を示す斜視図である。

【0033】図8に示すように、キャリッジ2は全体的に枠型の形状をなしており、その中空部に記録ヘッドカートリッジ1が装着される。キャリッジ2の背面には2つの軸受部2aが一体的に設けられており、これら軸受部2aにガイドシャフト5が挿通される。また、キャリッジ2の前面には2つの挟持部としてガイドレール挟持部2b、およびキャリッジ変形防止ストッパ2cが一体的に設けられている。ガイドレール挟持部2bおよびキャリッジ変形防止ストッパ2cは、それぞれ板状のガイドレール12を挟んで上下方向に間隔をおいて突設された2つの部材で構成される。このように、2つの軸受部2aとガイドレール挟持部2bとキャリッジ変形防止ストッパ2cとによってキャリッジ2が支持されている。これにより、キャリッジ2に装着された記録ヘッドカートリッジ1のノズル部と記録媒体Pとの距離が一定に保たれる。

【0034】なお、キャリッジ変形防止ストッパ2cを構成する2つの部材の間隔は、ガイドレール挟持部2bを構成する2つの部材の間隔よりも大きく、キャリッジ2は実質上キャリッジ変形防止ストッパ2cを除く3点で支持されている。これは、キャリッジ2の摺動負荷を考慮すれば、記録時にキャリッジ2をベース14と平行に支持するためには、同一直線状に並んでいない3点で

支持するだけで十分であるからである。しかしながら、キャリッジ2に記録ヘッドカートリッジ1を着脱するときなどでは、ガイドレール挟持部2bや各軸受部2aに加わる荷重でキャリッジ2が不要な変位や変形を起こし、動作上の不具合が発生する可能性がある。したがって、これらキャリッジ2の変位や変形を防止するためにキャリッジ変形防止ストッパ2cが設けられている。また、キャリッジ変形防止ストッパ2cを図8に示すヘッドガイド22側に設けたのは、キャリッジ2に記録ヘッドカートリッジ1を着脱する際には、このヘッドガイド22側に力が加わるからである。

【0035】フレキシブルケーブル3は、記録装置内部の制御基板（不図示）と接続されている。フレキシブルケーブル3は所定の経路を引かれ、その先端部に設けられたケーブル端子部3aがキャリッジ2の図8に示す右側壁の内側に位置するようにケーブル押え21により固定されている。ケーブル端子部3aには、キャリッジ2に記録ヘッドカートリッジ1を装着したとき、後述する記録ヘッドカートリッジ1のヘッド端子部が当接し、これにより記録ヘッドカートリッジ1と電気的な接続がなされる。

【0036】また、キャリッジ2のケーブル端子部3aが位置している面には2つのヘッド位置決め突起2d、2eが一体的に設けられている。これら2つのヘッド位置決め突起2d、2eのうち、一方のヘッド位置決め突起2dは先端が尖った角形状でケーブル端子部3aよりも奥側に設けられ、他方のヘッド位置決め突起2eは先端が円錐となった円柱形状でケーブル端子部3aよりも手前側に設けられている。

【0037】キャリッジ2に記録ヘッドカートリッジ1が装着された状態では、一方のヘッド位置決め突起2dが後述する記録ヘッドカートリッジ1のヘッド位置決め切り欠きに勘合するとともに、他方の位置決め突起2eが後述する記録ヘッドカートリッジ1のヘッド位置決め穴に勘合し、記録ヘッドカートリッジ1のキャリッジ2に対する正確な位置決めがなされる。さらに、ケーブル端子部3aと対向する部位にはコンタクトバネ23が設けられ、その先端には樹脂で成形されたヘッドガイド22が固着されている。すなわちヘッドガイド22はキャリッジ2に弾性的に支持されている。ヘッドガイド22は記録ヘッドカートリッジ1がキャリッジ2に装着された状態で、後述する記録ヘッドカートリッジ1のヘッド押圧部に勘合し、コンタクトバネ23のバネ力により記録ヘッドカートリッジ1をケーブル端子部3aに向けて付勢する。

【0038】次に、図9を参照してスキャナユニットの構成を説明する。

【0039】図9は、図5に示すインクジェット記録装置に搭載可能なスキャナユニットの構成を示す図であり、(a)はその斜視図、(b)はその上面図、(c)



はスキャナ端子部が見える側面図、(d)はスキャナ突起部が見える側面図、(e)はその底面図である。

【0040】図9(a)、(b)において、スキャナユニット70にはスキャナ着脱操作部70aが設けられ、記録ヘッドカートリッジ1と同様に指をかけて取り外し易い構造になっている。図9(c)に示すスキャナ端子部70bは前述のケーブル端子部3aと電氣的に接続され、読み取ったイメージデータを制御基板(不図示)に伝送するためのものである。図9(e)に示すLED窓70cは内部に収納されたLEDからの光が透過する窓であり、読み取るイメージが記録された面にLEDからの光を照射して、読み取りセンサーで検出するために必要な明るさを得ている。集光窓70dは読み取りセンサーにイメージからの反射光を導くための窓である。

【0041】次に、スキャナユニット70の内部構成について図10を参照して説明する。

【0042】図10は、図9に示したスキャナユニットの光学系の様子を示す構成図である。

【0043】図10において、LED70fから発せられた光は、集光レンズ70gで集光され、記録媒体P上に記録されたイメージPaの読み取り位置に照射される。LED70fからの光によってイメージPaから反射される反射光は、結像レンズ70h、70jおよびミラー70iによって読み取りセンサー70k上に結像される。読み取りセンサー70kでは結像された画像からイメージに対応する2値画像が形成され、イメージデータとしてフレキシブルケーブル3を介して制御基板(不図示)に伝送される。なお、この読み取りセンサー70kは128個のセンサ素子が360dpiのピッチで一直線上に配列されており、図9(e)にYで示す幅に対応した原稿画像の読み取りが可能に構成されている。

尚、センサ素子の配列方向は主走査方向とほぼ直交する方向、つまり、副走査方向にほぼ沿った方向であり、スキャナユニットを搭載したキャリッジを主走査方向に沿って走査することにより、配列される複数のセンサ素子に対応した幅で原稿画像を読み取ることが可能である。

【0044】(実施形態例)図3に本実施例を説明するためのスキャナプリンタ装置の構成ブロック図を示す。

【0045】システム制御部301は、ROM314に格納されたプログラムに従って装置全体の制御を行う。また、ROM314には、装置の制御プログラムが格納されている。

【0046】I/F制御部315は、ホストコンピュータ316とのデータや制御コマンドなどの送受信の制御が行う。ホストコンピュータ316から送信された制御コマンドは、コマンド解析部302によって解析され、プリンタ印字制御部303およびスキャナ制御部307によって、コマンドにしたがったプリントまたは、原稿画像の読み取りが行われる。

【0047】ヘッド制御部304は、プリンタヘッド3

05(図5、図6に示す記録ヘッドカートリッジ1に対応)およびスキャナユニット306(図9に示すスキャナユニット70に対応)の制御を行う。

【0048】スキャナユニット306は、LEDの光を記録媒体に当て、反射光を集光レンズを経由して、CCDで読み取るような構成になっている。

【0049】読み取り画像格納バッファ算出部308は、画像読み取りを開始する前に、コマンドによって指定された読み取り幅とROM314に記憶されている使用可能メモリサイズから1スキャン分の読み取り画像の格納に必要なバッファサイズを算出する。算出されたバッファサイズにしたがって、メモリ管理部309は、RAM310にバッファ領域を割り当てる。

【0050】図4は、上記ブロック構成を持つスキャナプリンタ装置における動作を示すフローチャートである。

【0051】ホストコンピュータ316から、I/F制御部315を介してスキャナコマンドを受信した場合、コマンド解析部302によってコマンドを解析後、システム制御部301を介して、スキャナ制御部307に画像の読み取りを指示する。スキャナ制御部307は、コマンドの解析結果をもとに、読み取りの解像度や多値レベル等を変更するために設定された読み取りモードに従って設定された情報を取得し(S401)、続いて主走査方向(水平方向)における原稿画像の読み取り幅(S402)を取得し、読み取り画像バッファ算出部308に読み取り画像格納バッファのサイズ算出を指示する。読み取り画像バッファ算出部308は、解像度などの読み取りモード設定をと水平方向の読み取り幅から1ラスタの読み込み画像データサイズを算出する(S403)。次に、ROM314にあらかじめ記憶されている使用可能メモリサイズを取得し(S404)、算出された1ラスタの読み取りデータの格納に必要なバッファサイズとROM314にあらかじめ記憶されている使用可能メモリサイズから副走査方向(垂直方向)におけるスキャナユニットの使用可能な最大読み取り画素数を算出(S405)する。算出された読み取り画素数は、スキャナ制御部304に通知され、算出された読み取り画素数でスキャナユニット306による読み取りを制御する。一方、読み取り画像バッファ算出部308は、読み取り画素数とコマンドにて指定された読み取りモード設定および、主走査方向における読み取り幅から1スキャンで読み取るデータの格納バッファサイズを算出する(S406)。この時、算出された読み取り画像格納バッファのサイズは、使用可能メモリサイズよりも小さいサイズであることは明らかである。また、副走査方向における読み取り画素数は、スキャナユニットの持つ最大読み取り画素数以下である。

【0052】次に、算出されたサイズをもとに、メモリ管理部309はRAM上の使用可能メモリ領域に割り当



て可能な空きメモリ容量があるならば(S407)、読み取り画像格納バッファをメモリ上に割り当てる(S408)。読み取り画像格納バッファをメモリ上に割り当てが完了したら、スキャナ制御部307は、ヘッド制御部304を介してスキャナユニット306を制御し、読み取りを開始する(S409)。スキャナユニット306により原稿画像を読み取って得られたデータは、RAM310上に割り当てられた読み取り画像格納バッファに記憶される。

【0053】また、コマンドにて指定された読み取り範囲を終了するまで、S407からS410の処理が繰り返される。

【0054】以上のような処理を行うことで、図2に示すように、メモリ上に確保すべき読み取り画像格納バッファは、指定読み取り画像幅W2を読み取れるだけのサイズでよく、特に読み取りデータサイズが大きい読み取りモードが設定された場合においても、スキャナユニットの読み取り画素数でスキャンすることができるようになる。

【0055】(他の実施形態)本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0056】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0057】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0058】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS(オペレーティングシステム)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0059】更に、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0060】尚、本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明した図4に示すフローチャートの処理に対応するプログラムコードが格納されることになる。

【0061】また、上述した実施例においては、図6に示すようなモノクロの記録を行う記録ヘッドカートリッジを搭載して記録を行う装置を例に挙げて説明したが、複数の色による記録が可能な記録ユニットを搭載してカラー画像の記録を行う装置においても本発明を適用することが可能である。

【0062】また、上述した実施例においては、図5に示すように、記録ヘッドカートリッジ1として示す記録ユニットとスキャナユニットとを選択的に搭載可能な構成を例に説明したが、キャリッジ上に記録ユニットとスキャナユニットとを搭載し、記録動作時と画像の読み取り動作時とでそれぞれのユニットを制御して動作する装置においても、本発明を適用することが可能である。

【0063】また、上述した実施例では、読み取りモードの設定に従って主走査方向の読み取り幅、解像度、多値レベル等を変更可能にした構成を例に説明したが、例えば、原稿画像を読み取る解像度や多値レベルが固定され、読み取り幅のみを変更可能にした構成においても本発明を適用することができる。また、さらには、主走査方向における読み取り幅が常に固定され、読み取りの解像度及び多値レベル、もしくはそれらの一方のみをモードに従って変更可能な構成においても本発明を適用可能なことは言うまでもない。

【0064】また、上述した実施例では、インクジェット記録装置のインクジェットカートリッジを搭載するキャリッジ上にスキャナユニットを搭載可能な装置の構成を例に挙げて本発明を説明したが、例えば、シリアルタイプのスキャナ装置において、スキャナユニットを搭載するキャリッジ上に記録のための記録ユニットを搭載可能なスキャナ装置においても本発明を適用できることは言うまでもない。

【0065】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、主走査方向における原稿画像の読み取り幅、読み取りの解像度や多値レベル等の読み取りの条件に応じて、読み取って得られたデータを格納するための画像格納バッファをメモリ上に適切に取得することにより、スキャナユニットに配列される複数のセンサ素子を有効に使用し、原稿全体の画像の読み取りに必要な主走査の回数が減少でき、読み取りに要する時間の短縮化、スループットの向上が達成される。

【0066】また、本発明により、読み取って得られたデータを格納するためのバッファをメモリ上に適切に割り当てることができ、容量が限られたメモリの使用効率を高めることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のプリンタ・スキャナ装置における読み取り画像格納バッファと読み取り画像の関係を示す概念図である。

【図2】本発明に係るプリンタ・スキャナ装置における読み取り画像格納バッファと読み取り画像の関係を示す概念図である。

【図3】本発明に係る実施例のプリンタ・スキャナ装置の構成を示すブロック図である。

【図4】本発明に係る実施例の処理動作を示すフローチャートである。

【図5】本発明に適用可能な装置のキャリッジまわりの構成を示す斜視図である。

【図6】図5に示した記録ヘッドカートリッジをヘッド端子部が見える方向から見た斜視図である。

【図7】図5に示した記録ヘッドカートリッジのノズル部の要部拡大斜視図である。

【図8】図5に示した装置のキャリッジの構成を示す斜視図である。

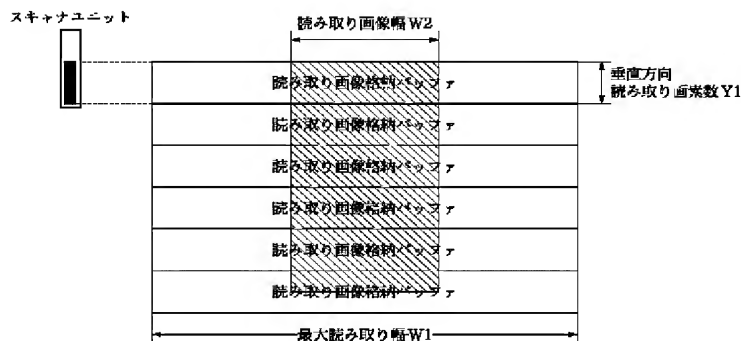
【図9】図5に示した装置に搭載可能なスキャナユニットの構成を示す図である。

【図10】図9に示したスキャナユニットの光学系の様子を示す構成図である。

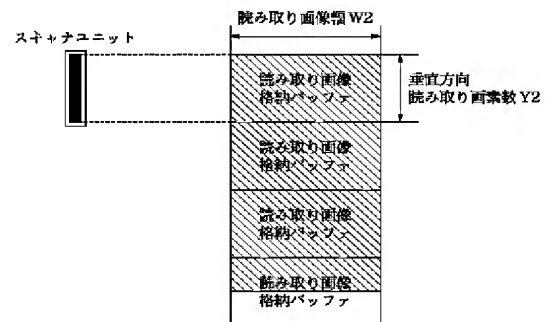
【符号の説明】

- 301 システム制御部
- 302 コマンド解析部
- 303 プリンタ印字制御部
- 304 ヘッド制御部
- 305 プリントヘッド
- 306 スキャナユニット
- 307 スキャナ制御部
- 308 読み取り画像格納バッファ算出部
- 309 メモリ管理部
- 310 RAM
- 311 モータ制御部
- 312 CRモータ
- 313 LFモータ
- 314 ROM
- 315 インタフェース制御部
- 316 ホストコンピュータ

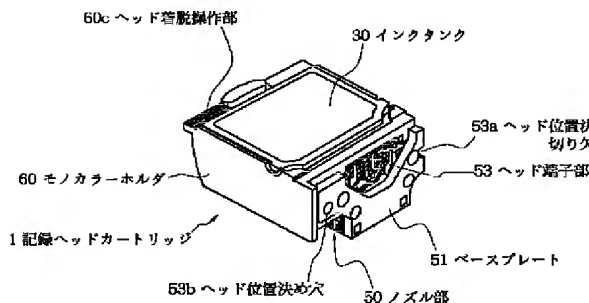
【図1】



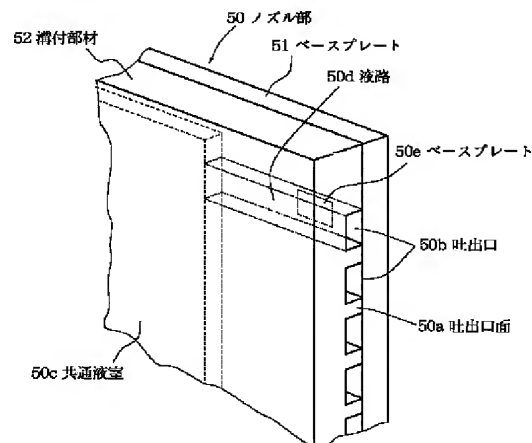
【図2】



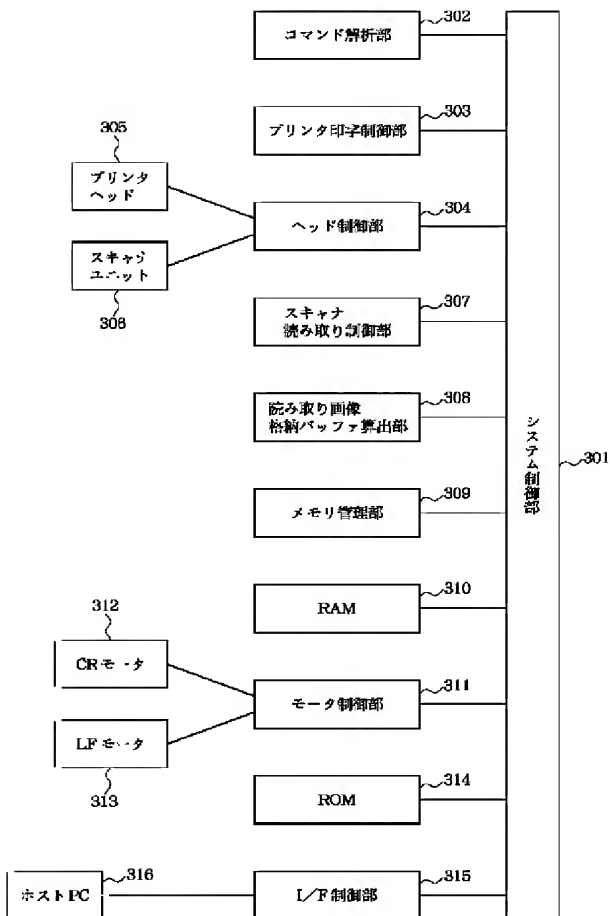
【図6】



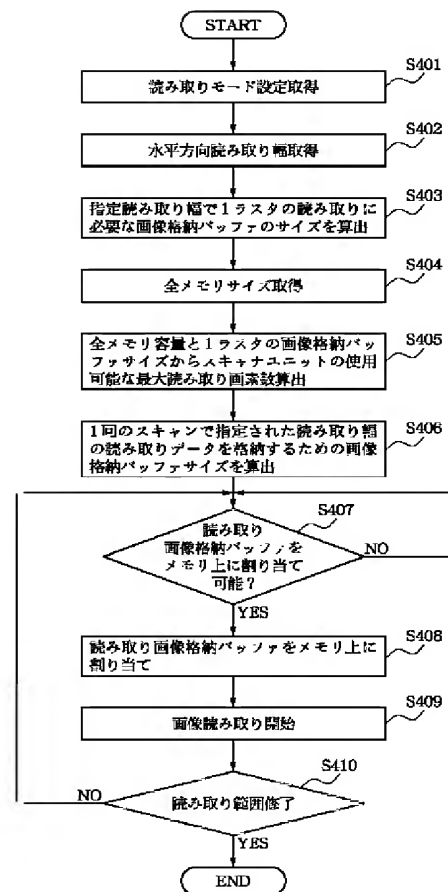
【図7】



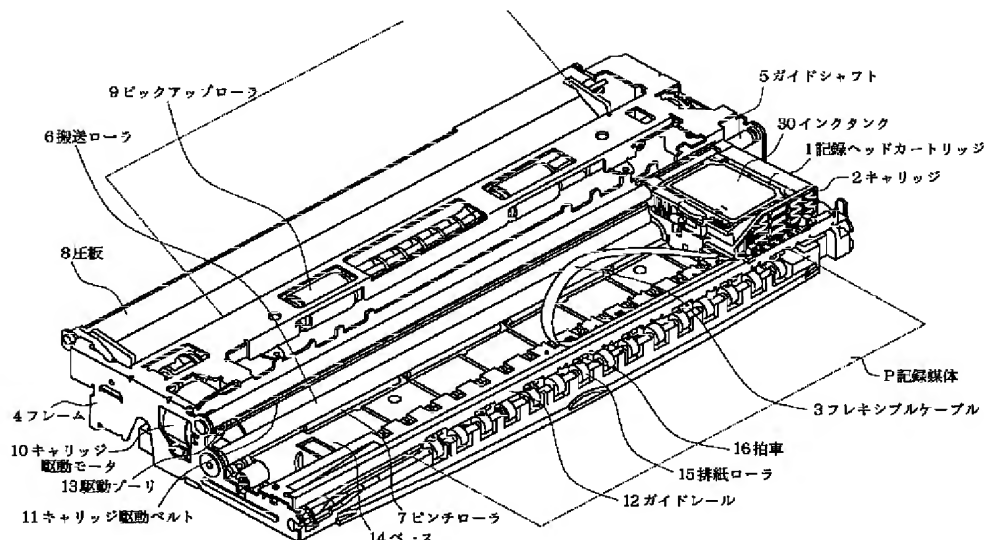
【図3】



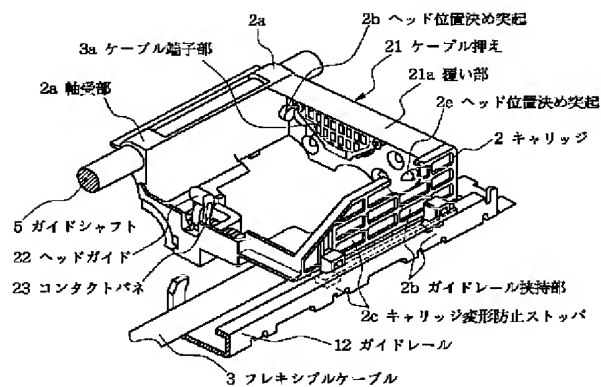
【図4】



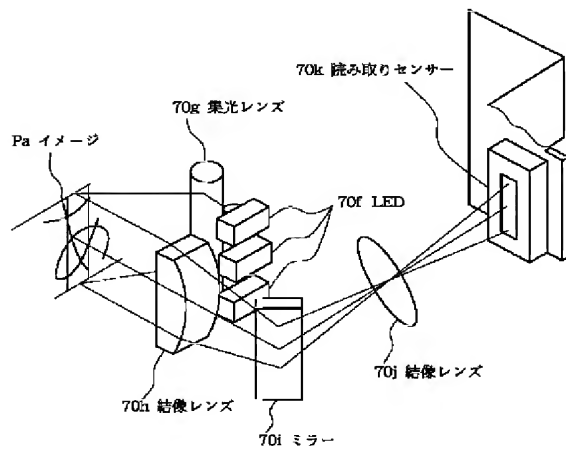
【図5】



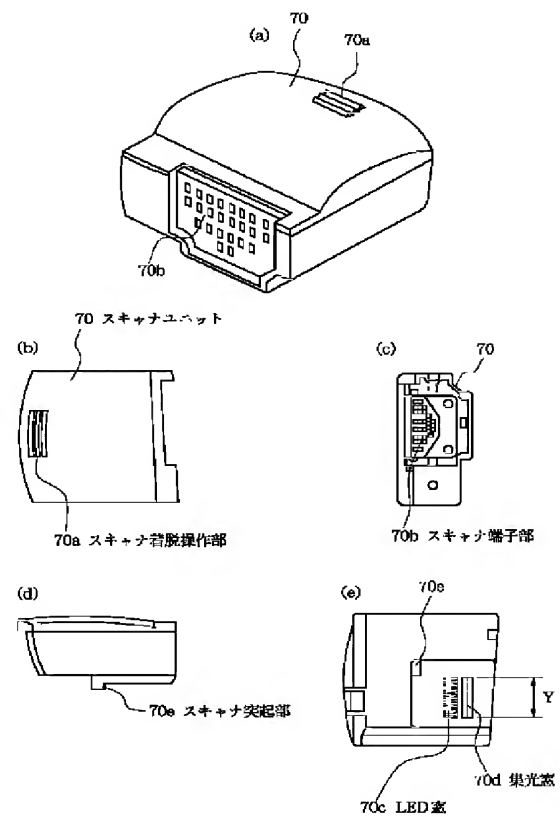
【図8】



【図10】



【図9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B047 AA01 BA01 BB02 CA04 CB25  
EA07  
5C072 AA01 AA03 AA05 BA03 EA05  
FA07 KA01 MA05 QA14 SA03  
TA05 UA11 XA01 XA04  
5C073 AA01 AB04 AB08 AB09 BB09  
CA02  
5C074 AA12 BB16 CC25 DD17 GG19  
HH02